

PAT-NO: JP02002019929A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002019929 A  
TITLE: AUTOMATIC OPENING AND CLOSING TYPE STORAGE  
SHELF  
PUBN-DATE: January 23, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME            | COUNTRY |
|-----------------|---------|
| AZUMA, TOMOYUKI | N/A     |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME    | COUNTRY |
|---------|---------|
| N KE KK | N/A     |

APPL-NO: JP2000208436

APPL-DATE: July 10, 2000

INT-CL (IPC): B65G001/14, A47B081/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an automatic opening and closing type storage shelf easy to take out a part with no error of selecting it.

SOLUTION: The automatic opening and closing type storage shelf 1 provided with a plural rows of storage boxes B each up and down and left and right is devised to support each of the above storage boxes B free to rotate around a horizontal axis, to provide each of the storage boxes to open by rotating forward around the horizontal axis, to provide a revolving mechanism to rotate each of the storage boxes B around the horizontal axis on each of the storage boxes B and to open at least one of the storage boxes B corresponding to the revolving mechanism by rotating them forward by actuating at least

- one optional  
revolving mechanisms.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-19929

(P2002-19929A)

(43)公開日 平成14年1月23日(2002.1.23)

(51)IntCl<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード<sup>\*</sup>(参考)

B 6 5 G 1/14

B 6 5 G 1/14

K 3 F 0 2 2

A 4 7 B 81/00

A 4 7 B 81/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2000-208436(P2000-208436)

(22)出願日 平成12年7月10日(2000.7.10)

特許法第30条第3項適用申請有り 2000年5月24日~27日 株式会社日刊工業新聞社大阪支社主催の「テクノピア2000大阪」に出品

(71)出願人 592127965

エヌケーイー株式会社

京都市西京区榎原畔ノ海道10番地の87

(72)発明者 東 知行

京都市伏見区羽東師菱川町366-1 エヌ

ケーイー株式会社伏見工場内

(74)代理人 100102060

弁理士 山村 喜信

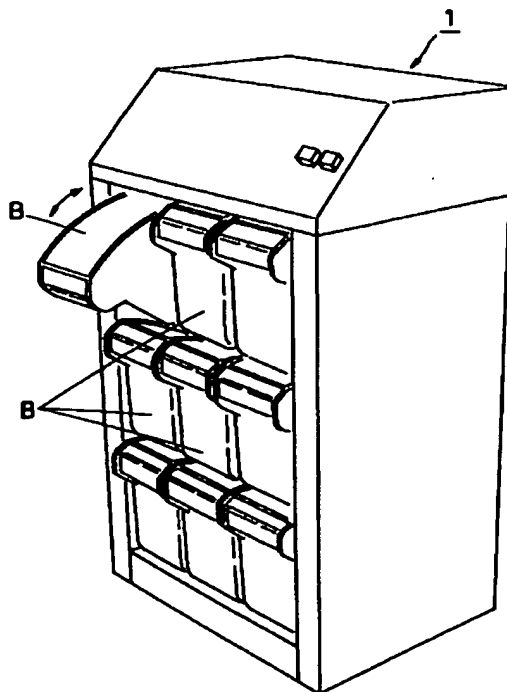
Fターム(参考) 3F022 FF01 MM01 MM03 MM11

(54)【発明の名称】 自動開閉式収容棚

(57)【要約】

【課題】 部品の選択の誤りがなく、かつ、取り出し易い自動開閉式収容棚を提供する。

【解決手段】 収容ボックスBを上下左右に各々複数列設けた自動開閉式収容棚1であって、前記各収容ボックスBを水平軸線のまわりに回転自在に支持すると共に、前記各収容ボックスが前記水平軸線のまわりに前方に向かって回転して開くように設け、前記各収容ボックスBを前記水平軸線のまわりに回転させる回動機構を前記各収容ボックスBごとに設け、任意の1以上の回動機構を作動させて当該回動機構に対応する前記1以上の収容ボックスBを前方に回転させて開くことができるようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 収容ボックスを上下左右に各々複数列設けた自動開閉式収容棚であって、

前記各収容ボックスを水平軸線のまわりに回転自在に支持すると共に前記各収容ボックスが前記水平軸線のまわりに前方に向かって回転して開くように設け、

前記各収容ボックスを前記水平軸線のまわりに回転させる回動機構を前記各収容ボックスごとに設け、

任意の1以上の回動機構を作動させて、当該回動機構に対応する前記1以上の収容ボックスを前方に回転させて開くことができるようにした自動開閉式収容棚。 10

【請求項2】 請求項1において、

前記回動機構に駆動力を付与する1つの動力源を設け、該動力源からの動力を前記回動機構に選択的に伝達させる選択装置を前記回動機構ごとに設けた自動開閉式収容棚。

【請求項3】 請求項2において、

前記選択装置は、前記動力源からの動力を前記回動機構に伝達する伝達装置と前記回動機構との間を連結・解除することを特徴とする自動開閉式収容棚。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動開閉式収容棚に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、電気機器や電子機器などの組み立て工程において、部品の組み付けは、作業台上に設けた収容棚から部品を取り出し、該機器に取り付けることで行なわれている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、作業手順に従って前記収容棚から部品を選択して取り出す必要があるため、部品の選択間違いが生じ易い。また、部品の種類に応じて、その都度前記収容棚の引出しを開けるなどの動作が必要であり煩雑である。

【0004】 本発明は前記従来の問題を解決するためになされたもので、その目的は、部品の選択の誤りがなく、かつ、取り出し易い自動開閉式収容棚を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するために、本発明の自動開閉式収容棚は、収容ボックスを上下左右に各々複数列設けた自動開閉式収容棚であって、前記各収容ボックスを水平軸線のまわりに回転自在に支持すると共に、前記各収容ボックスが前記水平軸線のまわりに前方に向かって回転して開くように設け、前記各収容ボックスを前記水平軸線のまわりに回転させる回動機構を前記各収容ボックスごとに設け、任意の1以上の回動機構を作動させて当該回動機構に対応する前記1以上の収容ボックスを前方に回転させて開くことができるよう 50

にした。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の一実施形態を図面に示して説明する。図1に示す自動開閉式収容棚1の前面には、機器の組み立て作業に用いる部品が収容される収容ボックスBが、上下左右に各々複数列設けられている。前記自動開閉式収容棚1は、図6に示すパソコン（パーソナルコンピュータ）10に接続されており、後述するように、該パソコン10からの制御信号に基づいて収容ボックスBを開閉させる。

【0007】 つぎに、前記収容ボックスBの開閉機構について説明する。

回動機構：図2（a）、（b）に示すように、自動開閉式収容棚1内には、本体フレーム3が設けられている。該本体フレーム3には、各収容ボックス毎に、摺動ガイド30が各々固定されている。図3（a）に示すように、該摺動ガイド30の前方の先端には、前記収容ボックスBが水平軸線C（図2（a））のまわりに回転自在に支持されている。収容ボックスBの当該回転中心には、クランク41の一端が固定されている。一方、摺動ガイド30の上部には、該摺動ガイド30上を前後方向Xに摺動自在に設けられたスライダ40が設けられている。スライダ40の先端部のピン43は、前記クランク41に設けられた摺動溝44に対し摺動自在に設けられている。

【0008】 前記摺動ガイド30、スライダ40およびクランク41は収容ボックスBの回動機構を構成している。スライダ40が摺動ガイド30上を前方に摺動すると、該スライダ40の先端がクランク41内を摺動し、クランク41が反時計回りに回転すると共に、収容ボックスBが回転して、図3（b）に示すように、収容ボックスBが前方に向かって開く。一方、スライダ40が後方に摺動すると、スライダ40の先端がクランク41内を摺動し、クランク41が反時計回りに回転して、収容ボックスBが後方に向って閉じる。

【0009】 伝達装置：つぎに、前記回動機構を動かす動力源および伝達装置について説明する。図4（b）に示すように、前記本体フレーム3には複数本の雄ねじ21が回転自在に設けられている。該雄ねじ21の後方端部にはプーリ20が設けられている。本体フレーム3の上部にはモータ（動力源）Mが設けられており、該モータMの出力軸には前記プーリ20が各々ベルトを介して接続されている。図4（a）、（b）に示すように、前記収容ボックスBの後方には、斜線で示す可動フレーム2が設けられている。前記可動フレーム2には前記雄ねじ21に螺合する雌ねじが設けられている。前記モータMの回転でプーリ20に固定された雄ねじ21が回転すると、図5に示すように、可動フレーム2が前後方向に移動する。前記可動フレーム2は、後述する選択装置によって、前記回動機構との間を選択的に連結・解除され

ることにより、モータMの動力を前記回転機構に伝える。

【0010】選択装置：つぎに、前記選択装置について説明する。前記可動フレーム2には、電磁石によって可動鉄心51を動かす直動形のアクチュエータであるソレノイド（選択装置）50が設けられている。前記ソレノイド50は前記スライダ40に対応する位置に複数個設けられている。前記スライダ40には、図3に示すように、前記可動鉄心51に対応する位置に嵌合孔40aが設けられている。

【0011】任意の前記可動鉄心51を選択的に突出させて嵌合孔40aに嵌合させることで、可動フレーム2とスライダ40とが連結し、前記伝達装置と前記回転機構とが選択的に連結される。一方、可動鉄心51を退避させることで、可動フレーム2とスライダ40との連結が解除される。

【0012】パソコン：図6（a）に示すように、パソコン10には、図示しないインターフェイスを介して、前記自動開閉式収容棚1、表示器（ディスプレイ）14、キーボード15およびマウス16が接続されている。パソコン10はCPU11、ROM12およびRAM13を有している。前記RAM13には、当該組み立てを行う機器の組立図、組立手順、生産計画および生産実績などが記憶されていると共に、自動開閉式収容棚1の制御プログラムが記憶される。また、前記RAM13には、図6（b）のように、商品名に対し部品番号が記憶されており、更に、図6（c）のように、収容棚1の棚番に対し、部品番号が記憶されており、商品名から開くべき棚番を検索できるようになっている。

【0013】運用：つぎに、本自動開閉式収容棚1の運用について説明する。オペレータが前記パソコン10に所定の操作を行うと、当該組み立てを行う機器に関する組立手順などが表示器14に表示される。一方、当該組立手順に用いる部品が収容された収容ボックスBを指定する制御信号が、パソコン10から自動開閉式収容棚1に出力される。

【0014】前記自動開閉式収容棚1は、前記制御信号を受信すると、当該制御信号で指定された収容ボックスBに対応するソレノイド50の可動鉄心51を突出させて、前記スライダ40の嵌合孔40aに嵌合させる。その後、図4に示すモータMが回転を開始し、可動フレーム2が前方に移動すると共に、スライダ40がクランク41を回転させて、前記指定された収容ボックスBが前方に回転して開く。オペレータは当該開いた収容ボックスBから部品を取り出し、表示器14に表示された組立手順にしたがって機器に当該部品を取り付ける。

【0015】このように、表示器14に表示された組立手順に従って、当該組立手順に用いる収容ボックスBのみが自動的に開くので、部品の選択の誤りが生じない。また、収容ボックスBが自動的に開閉するので、オペレ

ータが収容棚の引出しを開閉する必要ないから、作業効率が向上する。さらに、収容ボックスBが前方に回転して開くので、広い作業スペースを確保することができる。

【0016】その後、オペレータがパソコン10に所定の操作を行い、次の組立手順を表示器14に表示させると、当該組立手順に用いる部品が収容された収容ボックスBを指定する制御信号がパソコン10から自動開閉式収容棚1に出力される。自動開閉式収容棚1は前記制御信号を受信すると、モータMを逆回転させ、可動フレーム2を後方に移動させて、収容ボックスBが閉じる。その後、嵌合孔40aに嵌合していた可動鉄心51を退避させると共に、当該制御信号で指定された収容ボックスBに対応する可動鉄心51を突出させて嵌合孔40aに嵌合させる。該嵌合後、可動フレーム2が前方に移動し、当該制御信号に対応する収容ボックスBが開く。

【0017】以上のとおり、図面を参照しながら好適な実施形態を説明したが、当業者であれば、本明細書を見て、自明な範囲で種々の変更および修正を容易に想定するであろう。たとえば、2以上の収容ボックスが一度に開くようにしてもよい。この場合、パソコン操作の回数が減るという利点がある。また、自動開閉式収容棚は必ずしもパソコンに接続する必要はなく、たとえば、自動開閉式収容棚に設けたスイッチを押す毎に所定の収容ボックスが順番に開くようにしてもよい。したがって、そのような変更および修正は、請求の範囲から定まる本発明の範囲内のものと解釈される。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、作業手順にしたがって、当該作業に用いる部品を収容した収容ボックスのみが開くので、部品の選択の誤りが生じない。また、収容ボックスが自動的に開閉するので作業効率が向上する。さらに、収容ボックスが前方に回転して開くので、前方に大きく突出する引出しなどが無いから、広い作業スペースを確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかる自動開閉式収容棚を示す斜視図である。

【図2】同自動開閉式収容棚を示す正面断面図および側面断面図である。

【図3】回転機構を示す側面図である。

【図4】自動開閉式収容棚を示す正面断面図および側面断面図である。

【図5】可動フレームを示す概略斜視図である。

【図6】自動開閉式収容棚の制御構成を示す概略構成図である。

【符号の説明】

1：自動開閉式収容棚

2：可動フレーム（伝達装置）

20：プーリ（伝達装置）

5

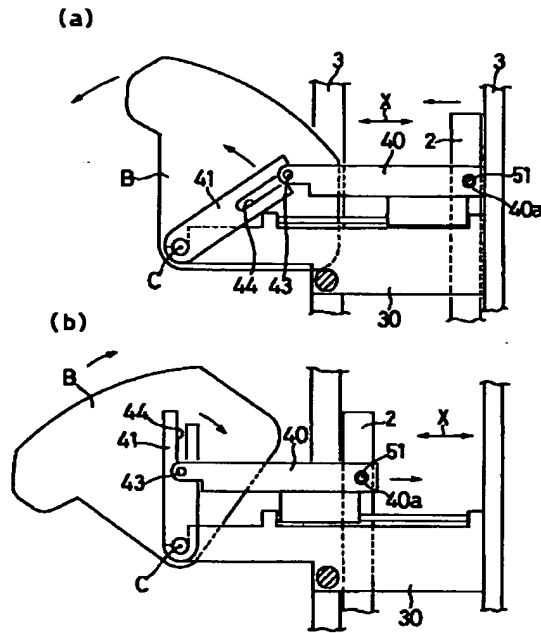
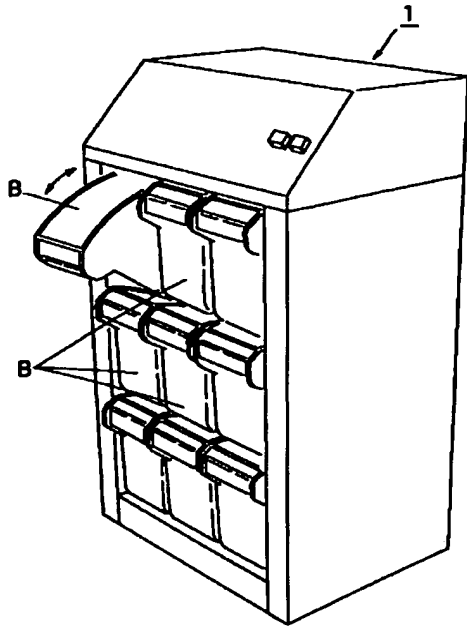
6

21: 雄ねじ (伝達装置)  
 30: 摺動ガイド (回動機構)  
 40: スライダ (回動機構)  
 41: クランク (回動機構)

50: ソレノイド (選択装置)  
 B: 収容ボックス  
 C: 水平軸線  
 M: モータ

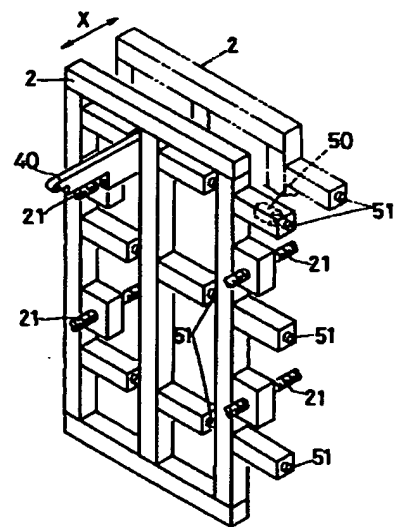
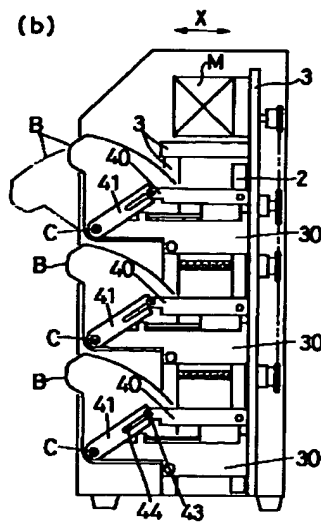
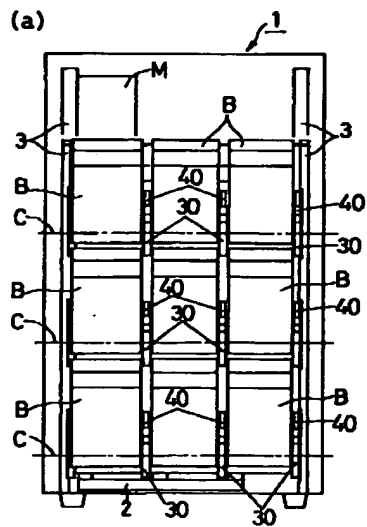
【図1】

【図3】

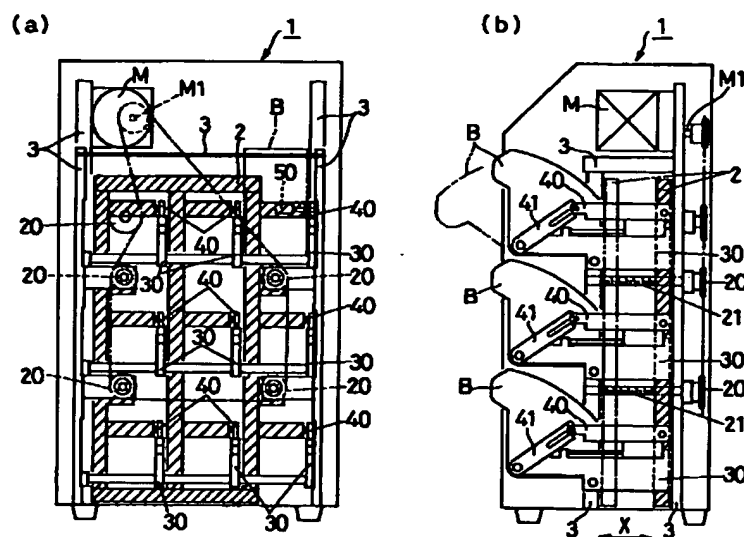


【図2】

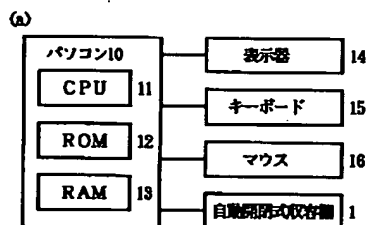
【図5】



【図4】



【図6】



(b)

| 商品名     | 部品番号    | 部品番号   | 部品番号 |
|---------|---------|--------|------|
| 携帯電話器I  | NP/2120 | BM/231 | ...  |
| 携帯電話器II | NP/2120 | BS/200 | ...  |
| ⋮       | ⋮       | ⋮      | ⋮    |

(c)

| 部番  | 部品番号    |
|-----|---------|
| 1-1 | NP/2120 |
| 1-2 | BM/231  |
| 1-3 | ⋮       |
| ⋮   | ⋮       |
| 9-3 | BS/200  |